

- [Главная \(/\)](#)
- [О блоге \(/o-bloge\)](#)
- [Все статьи \(/vse-stati\)](#)
- [Пользовательское соглашение \(/polzovatelskoe-soglashenie\)](#)



## RemontAvtoVaz

Ремонт автомобилей своими руками

- [Ваз 2114 \(/category/vaz-2114\)](#)
- [Ваз 2115 \(/category/vaz-2115\)](#)
- [Лада Калина \(/category/lada-kalina\)](#)

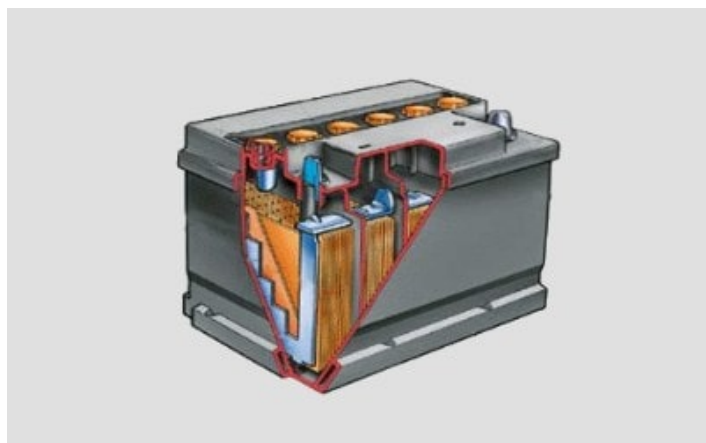
[\(/\)](#)

- [Главная \(/\)](#)
- [авто советы \(/category/avto-sovety\)](#)
- [Ваз 2107 \(/category/vaz-2107\)](#)
- [Ваз 2109 \(/category/vaz-2109\)](#)
- [Ваз 2110 \(/category/vaz-2110\)](#)

## Устройство и принцип работы аккумуляторной батареи

[AD]

Приветствую вас друзья на сайте по ремонту автомобилей своими руками. Аккумулятор уже давно стал частью нашей жизни и ключевым элементом большинства механизмов, устройств и агрегатов.



[\(/wp-content/uploads/2015/11/ustrojstvo-i-princip-raboty-akkumulyatornoj-batareii.jpg\)](#)

Устройство аккумулятора

Не исключением являются и автомобили, которые без аккумулятора сложно, а иногда и вовсе невозможно завести. Вот почему каждый автолюбитель должен представлять себе устройство аккумулятора, его принцип действия и основные параметры.

### Назначение аккумуляторной батареи

Применительно к автомобилям АКБ — устройство, которое накапливает энергию и отдает ее различным потребителям при остановленном двигателе.

Главное назначение аккумулятора — питание всех видов нагрузки (фар, магнитолы, печки), а также стартера автомобиля, необходимого для пуска мотора. АКБ незаменим в том случае, когда не работает генератор. Как проверить диодный мост генератора [читайте в этой статье](http://avto-sovety/kak-proverit-diodnyj-most-generatora-vaz-svoimi-rukami.html) ([//avto-sovety/kak-proverit-diodnyj-most-generatora-vaz-svoimi-rukami.html](http://avto-sovety/kak-proverit-diodnyj-most-generatora-vaz-svoimi-rukami.html)).

Но это еще не все. Аккумулятор дополняет генератор, когда последний не в состоянии справиться с нагрузкой. Такое возможно в плотном транспортном потоке, когда вырабатываемой энергии генератора недостаточно для питания основных устройств.

АКБ спасает и при выходе основного источника питания из строя. Конечно, далеко на нем не уедешь, но до станции технического обслуживания вполне добраться возможно.

В свою очередь, генератор выступает в роли зарядного устройства для аккумулятора. Во время движения АКБ может не только принимать заряд, но и отдавать его.

## Принцип действия аккумулятора

Сегодня есть множество разных АКБ, которые отличаются конструкцией и принципом действия. Так, к наиболее популярным устройствам можно отнести:

Щелочные железо-никелевые;

свинцово-кислотные;

серебряно-цинковые;

никель-кадмиевые.

Из перечисленных выше наибольшую популярность получили аккумуляторы со свинцово-кислотными «внутренностями». На втором месте по популярности — аккумуляторы с никелем и железом внутри. Что касается серебряно-цинковых устройств, то они почти не применяются. Причина — высокая стоимость и небольшой срок службы.

**Работа АКБ основана на ключевом принципе — преобразовании одного вида энергии в другой:**

1. В процессе зарядки — электрический вид энергии преобразуется в химическую.
2. Когда происходит разряд — химический вид энергии становится энергией электрической.

Работает АКБ циклично по принципу регулярного заряда и разряда. В момент подключения нагрузки начинается процесс разряда.

При этом положительные электроды (диоксид свинца) и отрицательные (свинец губчатого типа) вступают в химическую реакцию с жидкостью внутри аккумулятора (электролитом). В итоге получается два вещества — обычная вода и сульфат свинца. В этот момент происходит падение плотности электролита.

[AD]

Заряжаться АКБ может двумя способами — от генератора и от внешнего [зарядного устройства](http://avto-sovety/kak-vybrat-zaryadnoe-ustrojstvo-dlya-avtomobilnogo-akkumulyatora.html) ([//avto-sovety/kak-vybrat-zaryadnoe-ustrojstvo-dlya-avtomobilnogo-akkumulyatora.html](http://avto-sovety/kak-vybrat-zaryadnoe-ustrojstvo-dlya-avtomobilnogo-akkumulyatora.html)). Принцип зарядки прост. При подаче внешнего напряжения и протекании тока сульфат свинца в комплексе с водой превращается в свинец, серную кислоту и основной элемент — двуокись свинца.





</wp-content/uploads/2015/11/ustrojstvo-i-princip-raboty-akkumulyatora.jpg>

#### Свинцово-кислотный аккумулятор

Важный момент — напряжения заряда батареи. При завышенном показателе есть риск разложения жидкости и «выжигания» электролита. Заниженное напряжение, наоборот, может стать причиной неполной зарядки. Как следствие, время службы источника питания уменьшается.

Работа АКБ во многом зависит от условий работы (уровня температуры). Если последняя растет, то повышается и отдаваемая мощность. Одновременно с этим начинается коррозия электродов и саморазряд. Если же температура падает, то разрядная емкость снижается, химические процессы замедляются, уменьшается плотность жидкости внутри АКБ.

Даже при отсутствии подключенных к АКБ приемников процесс разряда не останавливается (устройство переходит в режим саморазряда). Величина последнего зависит от нескольких факторов — конструктивной особенности источника питания, окружающего воздуха и прочих аспектов.

Общий срок службы АКБ — 3-5 лет. Но здесь все зависит от целой группы факторов — режима эксплуатации, качества аккумулятора, особенностей его хранения и так далее. В свою очередь, производители постоянно работают над улучшением качества своего товара и повышением срока его службы.

#### Из наиболее полезных изменений можно выделить:

- Применение двух АКБ одновременно (одна — для пуска, а вторая — для питания потребителей);
- установка системы управления, обеспечивающей контроль потребителей;
- конструктивная оптимизация. В частности, последнее время активно внедряются такие технологии, как EFB, AGM и прочие.

## Щелочные аккумуляторы

Устройство щелочного аккумулятора может различаться в зависимости от типа:

1. Никель-железные — устройства, имеющие прямоугольную форму. В качестве материала для изготовления крышки и дна используется сталь. На внешней части корпуса находится определенный слой никеля (отсюда и название).

Во внутренней части расположены блоки отрицательных и положительных пластинок. «Минусовых» пластин больше на одну штуку. Это делается специально, чтобы «окружить» с двух сторон «плюсовые» пластины.



</wp-content/uploads/2015/11/princip-raboty-akkumulyatornoj-batarei.jpg>

## Щелочной аккумулятор

Конструктивно описанные выше пластины имеют одинаковый вид — они изготовлены из стальных ламелей, на которые нанесен слой никеля. Внутрь данных ламелей впрессовывается активная масса.

Ламели связаны между собой, закреплены ребрами (к последним приваривается контактная пластина), объединяются в замок и фиксируются с двух сторон ребер. К последним надежно приварена пластина со специальным отверстием под шпильку.

Блоки пластин, которые состоят из положительных и отрицательных, не только не соприкасаются друг с другом, но и со стенками корпуса.

В роли изолирующего вещества выступает листовый эбонит.

У каждого блока есть по паре выходов, которые находятся на внешней части АКБ. Для более простой идентификации на крышке указывается полярность (как правило, только «плюс»).

Электролит в АКБ может заливаться через специальную горловину, на которой установлена крышка со специальным клапаном для выпуска лишних газов.

2. Никель-кадмиевые АКБ по своему устройству почти полностью повторяют описанных выше собратьев. В частности, месторасположение электродов, а также объем активного материала не отличается.

Если рассматривать источник питания в собранном виде, то по краям находятся положительные пластины. Между «плюсовыми» и «минусовыми» пластинами установлены сепараторы.

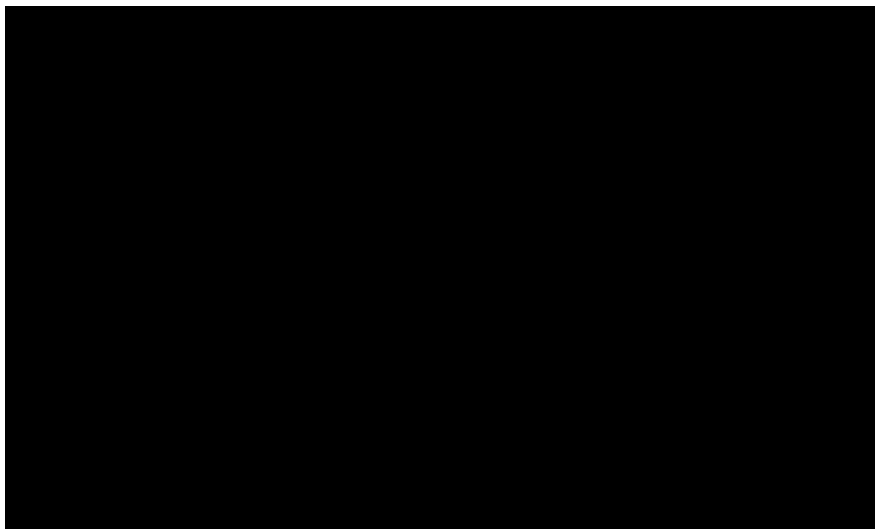
Блок готовится отдельно, а после вставляется в [аккумулятор \(/avto-sovety/chto-nuzhno-znat-pri-vybore-akkumulyatora-dlya-svoego-avtomobilya.html\)](#). На верхней части крышки есть специальные отверстия для заливки электролита.

## Свинцово-кислотный аккумулятор

Одним из наиболее популярных, надежных и простых в обслуживании является свинцово-кислотный аккумулятор. Он состоит из нескольких ячеек и группы электродов, которые находятся в одной смеси (электролите).

Электроды представляют собой специальные решетки, изготовленные из свинца, но имеющие разные активные элементы. В «плюсовых» решетках используется диоксид свинца, а в «минусовых» — чистый свинец.

Особенность таких аккумуляторов — устойчивость к морозам, минимальная скорость саморазряда, способность выдерживать большой цикл заряда-разряда, надежность и так далее.



В последнее время устройство свинцово-кислотного аккумулятора и прочих видов источников питания мало интересует

автолюбителей. Причина — появление в продаже необслуживаемых АКБ, которые много проще в обслуживании.

Их преимущества — надежность, доступность по цене, отсутствие необходимости обслуживания. Минус — небольшой срок эксплуатации (3-5 лет). Удачи на дорогах и конечно же без поломок.

[AD]

★★★★★ (2 голос, средний: 3,00 out of 5)

#### Также советуем почитать



</avto-sovety/kak-svoimi-rukami-proverit-katalizator-na-avtomobile.html>

Как своими руками проверить катализатор на автомобиле  
</avto-sovety/kak-svoimi-rukami-proverit-katalizator-na-avtomobile.html>



</avto-sovety/naznachenie-i-neispravnosti-datchika-polozheniya-raspredvala.html>  
Назначение и неисправности датчика положения распредвала  
</avto-sovety/naznachenie-i-neispravnosti-datchika-polozheniya-raspredvala.html>



</avto-sovety/priznaki-i-neispravnosti-regulyatora-davleniya-topliva.html>  
Признаки и неисправности регулятора давления топлива  
</avto-sovety/priznaki-i-neispravnosti-regulyatora-davleniya-topliva.html>



</avto-sovety/princip-raboty-i-ustrojstvo-katushki-zazhiganiya.html>  
Принцип работы и устройство катушки зажигания  
</avto-sovety/princip-raboty-i-ustrojstvo-katushki-zazhiganiya.html>



</avto-sovety/kak-zapressovat-sajlentbloki-svoimi-silami.html>  
Как запрессовать сайлентблоки своими силами  
</avto-sovety/kak-zapressovat-sajlentbloki-svoimi-silami.html>

Ну не жадничай, поделитесь статьей в социальных сетях! И оставьте пожалуйста комментарий.

2

#### Оставить комментарий

Имя (обязательно)

Почта (не будет опубликована) (обязательно)

Сайт

Отправить

•  

## • Свежие записи

- [Что такое клиренс автомобиля, как замерить и увеличить \(/avto-sovety/chto-takoe-klirens-avtomobilya-kak-zamerit-i-uvelichit.html\)](/avto-sovety/chto-takoe-klirens-avtomobilya-kak-zamerit-i-uvelichit.html)
- [Как проверить датчик скорости своими силами \(/vaz-2110/kak-proverit-datchik-skorosti-svoimi-silami.html\)](/vaz-2110/kak-proverit-datchik-skorosti-svoimi-silami.html)
- [Как проверить датчик положения распредвала \(/avto-sovety/kak-proverit-datchik-polozheniya-raspredvala.html\)](/avto-sovety/kak-proverit-datchik-polozheniya-raspredvala.html)
- [Принцип работы и устройство катушки зажигания \(/avto-sovety/princip-raboty-i-ustrojstvo-katushki-zazhiganiya.html\)](/avto-sovety/princip-raboty-i-ustrojstvo-katushki-zazhiganiya.html)
- [Как самостоятельно проверить датчик детонации на своем авто \(/avto-sovety/kak-samostoyatelno-proverit-datchik-detonacii-na-svoem-avto.html\)](/avto-sovety/kak-samostoyatelno-proverit-datchik-detonacii-na-svoem-avto.html)
- [Признаки и неисправности главного тормозного цилиндра \(/avto-sovety/priznaki-i-neispravnosti-glavnogo-tormoznogo-cilindra.html\)](/avto-sovety/priznaki-i-neispravnosti-glavnogo-tormoznogo-cilindra.html)
- [Инструкция по проверке аккумулятора нагрузочной вилкой \(/avto-sovety/instrukciya-po-proverke-akkumulyatora-nagruzochnoj-vilkoj.html\)](/avto-sovety/instrukciya-po-proverke-akkumulyatora-nagruzochnoj-vilkoj.html)

## • Свежие комментарии

- Альберт к записи [Моторчик стеклоочистителя – когда требуется ремонт \(/avto-sovety/motorchik-stekloochistitelya-kogda-trebuetsya-remont.html#comment-1673\)](/avto-sovety/motorchik-stekloochistitelya-kogda-trebuetsya-remont.html#comment-1673)
- ЕМИ к записи [Проверяем втягивающее реле стартера и устраняем неисправности \(/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1637\)](/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1637)
- ЕМИ к записи [Проверяем втягивающее реле стартера и устраняем неисправности \(/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1636\)](/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1636)
- евгений к записи [Почему свистит ремень генератора: причины и способы устранения \(/avto-sovety/pochemu-svistit-remen-generatora-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#comment-1588\)](/avto-sovety/pochemu-svistit-remen-generatora-prichiny-i-sposoby-ustraneniya.html#comment-1588)
- Виктор (<http://sly5.ru/>) к записи [Как проверить датчик положения распредвала \(/avto-sovety/kak-proverit-datchik-polozheniya-raspredvala.html#comment-1571\)](/avto-sovety/kak-proverit-datchik-polozheniya-raspredvala.html#comment-1571)
- я к записи [Как проверить коммутатор своими руками \(/vaz-2109/kak-proverit-kommutator-svoimi-rukami.html#comment-1563\)](/vaz-2109/kak-proverit-kommutator-svoimi-rukami.html#comment-1563)
- слесарюга к записи [Проверяем втягивающее реле стартера и устраняем неисправности \(/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1559\)](/avto-sovety/proveryaem-vtyagivayushhee-rele-startera-i-ustranyaem-neispravnosti.html#comment-1559)

• <http://www.liveinternet.ru/click> [AD] (<https://metrika.yandex.ru/stat/?id=25628678&from=informer>)

